



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

RESUMEN:

TITULO: “TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PROLAPSO VAGINAL EN LA ESPECIE BOVINA”

El prolapso vaginal es la salida de la vagina por fuera de la vulva. En bovinos se presenta casi al periodo final de la gestación, específicamente al tercer tercio de ésta, pudiendo ocasionarse en el pos-parto un prolapso uterino. La finalidad del trabajo consiste en: Conocer los principales factores de la patología; que son atribuidos a problemas endócrinos de los estrógenos, alimenticio y hereditario en ciertas razas cárnicas. Saber la aplicación de los posibles tratamientos quirúrgicos; el cual el más utilizado es la sutura de Bühner y preventivo; el cual esta orientado a la alimentación. El tratamiento es aplicable siempre y cuando el valor económico del animal lo justifique.

Palabras Claves: Prolapso Vaginal, Tratamiento.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE FIGURAS	2
CARATULA.....	4
I.INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	5
General.....	5
Específico	5
II.REVISIÓN DE LITERATURA	6
2 ÓRGANOS GENITALES DE LA HEMBRA BOVINA	6
2.1 Anatomo Fisiología.....	7
2.1.1 Ovarios	7

2.1.2 Sistema de Suspensión del Ovario	11
2.1.3 Trompas Uterinas (Oviductos o Trompas de Falopio).....	13
2.1.4 Sistema de Suspensión de las Trompas Uterinas	15
2.1.5 Útero.....	17
2.1.6 Los Cuernos Uterinos.....	19
2.1.7 La cérvix o cuello del útero.....	19
2.1.8 Estructura de la Pared del Útero	21
2.1.9 Vagina	22
2.2 Genitales Externos	24
2.2.1 Vulva.....	24
2.2.2 Los labios mayores y labios menores	26
2.2.3 Clítoris	27
3. PROLAPSO VAGINAL	28
3.1 Etiología.....	28
3.2 Sintomatología	29
3.3 Tipos de Prolapso	30
3.4 Pronóstico.....	33
4 TRATAMIENTO.....	33
4.1 Colocación de sutura de Bühner	34
4.2 Otros Tratamientos.....	37
5 ANESTESIA EPIDURAL	43
5.1 Consideraciones Generales	43
5.2 Anestesia Epidural Caudal	44
5.3 Anestesia Epidural Craneal.....	47
III.CONCLUSIONES	50
IV.BIBLIOGRAFÍA.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sistema reproductor y partes asociadas del sistema urinario de la vaca.	6
Figura 2 Ovario de una vaca con folículo de Graaf	10
Figura3 Ovario de una vaca con bolsa ovárica	12
Figura4 Trompa uterina de una vaca.....	15
Figura5 Útero perteneciente a una vaca.	20



Figura6 Órganos genitales externos.....	27
Figura7 Prolapso completo	30
Figura8 Prolapso vagino – cervical.....	31
Figura9 Pasos para la colocación de la sutura de Bühner	36
Figura10 Colpoplastia; izquierda: lugar de corte; derecha: resultado de la intervención	38
Figura11 Método de Santoni	39
Figura12 Vulvoplastia de Caslick.....	42
Figura13 Anestesia epidural	48
Figura14 Zona anestesiada mediante inyección de 5,0 ml de procaina en el espacio epidural	49



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

**“TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL PROLAPSO
VAGINAL EN LA ESPECIE BOVINA”**

*Monografía
previa a la
obtención del
título de Médico
Veterinario
Zootecnista*

AUTOR: Luis Alejandro Ulloa Ramones.

TUTOR: Dr. Julio Cesar Zúñiga Rocano Dpldo.

CUENCA – ECUADOR

2010 – 2011

I. INTRODUCCIÓN

El prolapso total o parcial de la vagina se describe como una patología de la gestación, afectando principalmente a rumiantes, preferentemente a la especie bovina, se atribuye a procesos endocrinos durante las últimas etapas de la gestación; otros factores pre disponentes son: un incremento de la presión intraabdominal por el peso del útero, exceso de grasa perivaginal, presencia de la cabeza o pies del ternero en el canal pélvico y en razas de engorde como Hereford. Cuando la patología es de tipo hereditario, el animal deberá ser descartado para evitar problemas en el hato, lo que indicaría una pérdida económica para el productor.

El prolapso es la eversión de la vagina que se presenta como una masa rosada de tejido, evidenciándose en el último tercio de la gestación o al final, el cual sufre deshidratación, traumatismos y necrosis.

Con tratamiento oportuno es favorable, si no hay intervención el animal llega a la muerte por la necrosis ocasionada por la estrangulación del tejido prolapsado, septicemia y uremia.

OBJETIVOS:

General:

- Aplicación de la técnica quirúrgica para corrección del prolapso vaginal.

Específico:

- Conocer los principales factores de la patología.
- Describir el tratamiento preventivo y quirúrgico curativo para la patología.

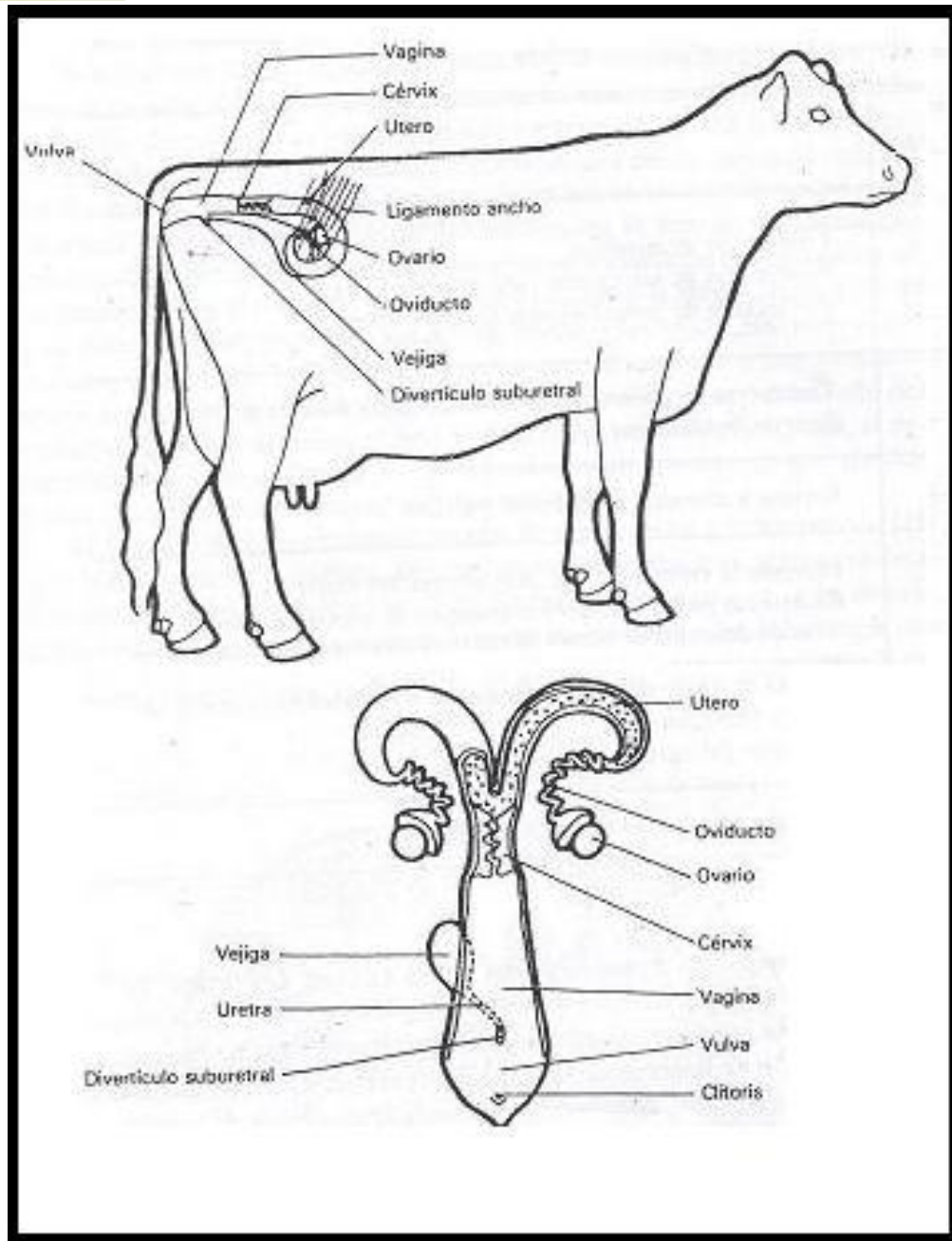
II. REVISIÓN DE LITERATURA

2 ÓRGANOS GENITALES DE LA HEMBRA BOVINA.

“Los órganos genitales femeninos, en forma análoga a los testículos se dividen en segmentos que producen, transportan y almacenan los gametos femeninos.” (Koning y Liebich, 2002)

“El aparato reproductor de la hembra bovina, como se ilustra para la vaca en la figura, esta constituido por dos ovarios y el sistema de conductos femeninos. El sistema de conductos incluye los oviductos, útero, cerviz, vagina y vulva. El origen embrionario del ovario son los cordones sexuales secundarios del borde genital. Estos bordes se ven por primera vez en el embrión como un ligero engrosamiento cerca de los riñones. El sistema de conductos se originan de los conductos de Müller, un par de conductos que aparecen durante el desarrollo embrionario temprano.” (Bearden y Fuquay, 1982)

Figura 1. Sistema reproductor y partes asociadas del sistema urinario de la vaca, como aparece en su estado natural arriba y exteriorizado abajo.



Fuente: Reproducción animal aplicada.

2.1 Anatomía Fisiología.

2.1.1 Ovarios.

“La situación de los ovarios depende de la edad, raza, estado físico y hormonal, y el número de partos, y varía con la colocación del útero.” (Lubos, 1983)

“Son órganos bilaterales que se hallan situados en inmediaciones de la región lumbar y están encargados de la producción del componente femenino u óvulo. Están localizados en el espesor de un gran ligamento que se denomina el mesovario.” (Duran, 2006)

“Los ovarios suelen estar en la parte dorsal del abdomen, cerca de las puntas de los cuernos del útero ya que no se desvían mucho del lugar que ocupa durante el desarrollo.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“Los ovarios en el ganado lechero no gestante, es posible encontrarlos en el área ventral de la circunferencia anterior de la pelvis, latero caudalmente a la curvatura mayor de los cuernos uterinos. En las novillas se encuentra casi siempre en la cavidad pelviana, junto al útero. En el ganado de carne (Cebú, Santa Gertrudis, etcétera), o en las vacas lecheras gordas, los ovarios junto con el útero están envueltos por tejido graso, y se hallan en la región ventral de la cavidad abdominal. ” (Lubos, 1983)

“Se consideran a los ovarios como órganos reproductores primarios en la hembra. Son primarios porque producen los gametos femeninos (el óvulo) y las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progestágenos).” (Bearden y Fuquay, 1982)

“Cada ovario es prácticamente elipsoidal, sólido, por lo común irregular, debido a la proyección en la superficie de los grandes folículos y cuerpos lúteos. La irregularidad es mayor en las especies politocas, en las que los folículos maduran en grupo. Los ovarios aunque son mucho más pequeños que los testículos de los machos de la misma especie, tampoco guardan una

porción constante con el tamaño del cuerpo.” (Dyce. Sack y Wensing, 1999)

“La migración más importante ocurre en los rumiantes, en los que los ovarios llegan a situarse cerca de la entrada pélvica. Cada ovario esta suspendido dentro de la parte craneal (mesovario) del ligamento ancho, la suspensión común del tracto reproductor femenino.” Dyce. Sack y Wensing, 1999)

“El peso de los ovarios también varia entre 6.15 y 20 gramos.” (Lubos, 1983)

“La forma y tamaño varían con la especie y la etapa del ciclo estrual. En bovinos y ovinos, el ovario tiene forma de almendra, mientras que en la yegua la tiene de fríjol (o de riñón) debido a la presencia de una fosa de ovulación bien definida, una indentación en el borde de unión del ovario.” (Hafez, 1996)

“El tamaño promedio es de 35 X 25 X 15 mm. El tamaño varia entre las diferentes vacas, y los ovarios activos son más grandes que los inactivos. Por lo tanto, un ovario con frecuencia es más grande que el otro en la misma vaca.” (Bearden y Fuquay, 1982)

“Generalmente el ovario izquierdo es un poco más grande que el derecho.” (Duran, 2006)

“La parte del ovario no unida al mesovario está expuesta y forma una prominencia dentro de la cavidad abdominal. El ovario está constituido por médula y corteza, está rodeado por el epitelio superficial, comúnmente llamado epitelio germinal.” (Hafez, 1996)

“Este consiste de una capa simple de células cuboides, y originalmente fue llamado epitelio germinal porque se creía era el origen de las células germinales femeninas (ovogonias).” (Bearden y Fuquay, 1982)

“La porción medular o central (zona vascularizada) del ovario es la más vascularizada en contraste con la corteza (zona parenchymatosa), donde abunda el tejido conectivo denso e irregular por donde estarán repartidas bastantes células epiteliales emigradas desde la superficie.” (Frandsen, 1976)

“La médula ovárica consiste en un tejido conjuntivo (conectivo) fibroelástico irregularmente dispuesto y extensos sistemas vascular y nervioso que llegan al ovario a través del hilio (la unión entre el ovario y el mesoovario). Las arterias están dispuestas en una espiral bien definida.” (Hafez, 1996)

“La corteza ovárica contiene folículos ováricos, cuerpos amarillos o ambos, en diferentes etapas de desarrollo o regresión. El tejido conjuntivo de la corteza contiene muchos fibroblastos, algunas fibras de colágenos y reticulares, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios y fibras de músculos liso.” (Hafez, 1996)

“La capa externa está limitada por la túnica albugínea (Túnica albugínea), revestida en su superficie por un epitelio ovárico de una sola capa.” (Koning y Liebich, 2002)

Figura 2. Ovario de una vaca con folículo de Graaf un poco antes de la ovulación (preparación fresca)



Fuente: Anatomía de los animales domésticos, órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso.

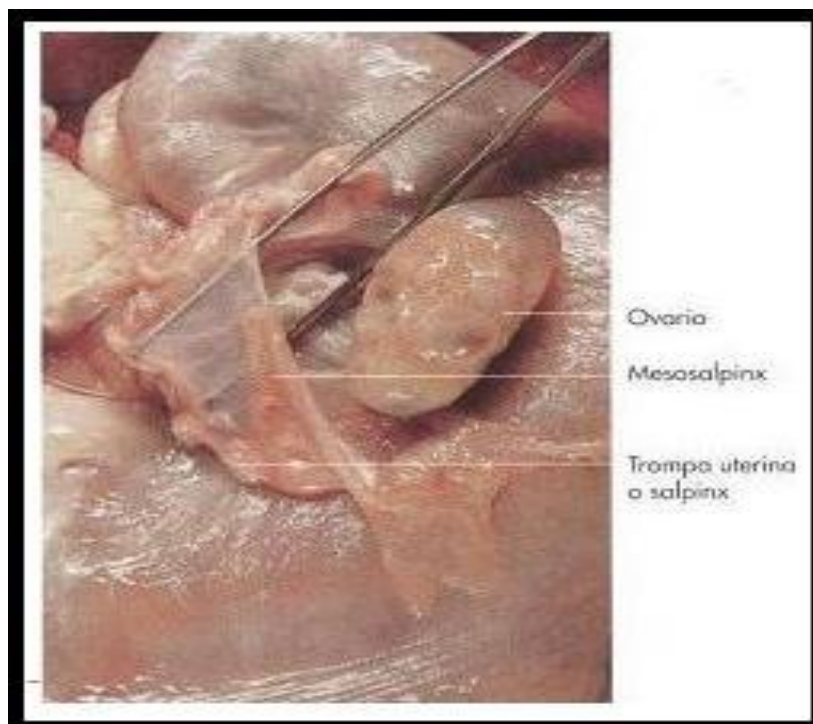
2.1.2 Sistema de Suspensión del Ovario.

“El mesovario, en su estructura, es una duplicidad del peritoneo y está constituido por numerosos vasos sanguíneos, nervios, tejido conjuntivo y poca cantidad de fibras musculares lisa. Este ligamento junto con el mesosalpinx, forma una bolsa, bajo el ovario (bolsa ovárica), que juega un papel importante durante el proceso de la captación del óvulo, después de la ovulación. El ligamento suspensorio del ovario (mesovario) se fija a este en la región peritoneal o mesovárica y cubre la entrada o híleo del ovario, por donde penetran los vasos sanguíneos y nervios.” (Lubos, 1983)

“El peritoneo llega al ovario y cubre solo una pequeña región del mismo, desapareciendo rápidamente, dejando un límite claro, llamado margo limitante del

peritoneo, de modo que solo una pequeña zona del ovario se encuentra cubierta por el peritoneo, mientras que la mayoría del ovario permanece libre.” (Lubos, 1983)

Figura 3. Ovario de una vaca con bolsa ovárica (agrandada por medio de una pinza)



Fuente. Anatomía de los animales domésticos, órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso.

“Realiza tanto funciones exocrinas (liberación de óvulos) como endocrinas (esteroidogénesis).” (Hafez, 1996)

“Tiene en uno de sus extremos la llamada fosa de ovulación, destinada a recoger el óvulo de ser expedido.” (Duran, 2006)

“En grandes y pequeños rumiantes, el 60-65 % y 55-60 % de las ovulaciones respectivamente tiene lugar en el ovario derecho. Ello se atribuye a efectos de tipo mecánico y térmico, debido a la proximidad del ovario contralateral con el rumen.

La síntesis de esteroides y otras hormonas de naturaleza proteica en la hembra tiene lugar a partir de la acción de una compleja batería enzimática en los ovarios, bajo el control de las gonadotropinas hipofisarias. El folículo ovárico en desarrollo y el CL son los sitios donde ocurre esta producción hormonal.” (Álvarez et al., 2009)

“El folículo antral inicia la receptividad a las gonadotropinas para el desarrollo potencial de la producción hormonal de esteroides (progesterona, andrógenos y estrógenos), péptidos (inhibinas, inhibidor de la maduración del oocito -OMI-, gonadocrinina y relaxina) y proteínas (proteína reguladora de los folículos -FRP- y folistatina), que aparecen en el líquido folicular que. Al parecer, interviene en el control del desarrollo de los folículos y de función del CL.” (Álvarez et al., 2009)

2.1.3 Trompas Uterinas (Oviductos o Trompas de Falopio).

“Los oviductos están suspendidos en el mesosalpinx, un pliegue peritoneal derivado de la capa lateral del ligamento ancho. La longitud varía entre los mamíferos domésticos.” (Hafez, 1996)

“Son dos tubos que están en la contigüidad de los ovarios y que llevan los óvulos desde los ovarios hasta los cuernos del útero. Estos tubos son dilatados al comienzo cerca de los ovarios y son de curso sinuoso.

Al llegar a la parte anterior de los ovarios son muy delgados y desembocan en un orificio llamado tubo uterino.” (Duran, 2006)

“Las trompas uterinas son estrechas y generalmente muy flexuosa.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“Histológicamente contiene tres capas celulares: la más externa, básicamente de tejido conjuntivo, es la túnica serosa. La media, compuesta de fibras musculares lisas circulares y longitudinales, es la túnica muscular. La más interna de las capas, que contiene células epiteliales secretoras y ciliadas es la túnica mucosa.” (Bearden y Fuquay, 1982)

“El oviducto puede dividirse en cuatro segmentos funcionales: las fimbrias, en forma de olán; el infundíbulo, abertura abdominal en forma de embudo cerca de los ovarios; la ampolla, dilatada y más distal; y el istmo, la porción proximal estrecha del oviducto, que conecta este con la luz uterina.” (Hafez, 1996)

“El borde del infundíbulo, en forma de fleco, se llama fimbria. El tamaño del infundíbulo con la especie y edad animal; el área superficial es de 10 cm² en ovinos y de 20 a 30 cm² en bovinos. La abertura del infundíbulo, el agujero ovárico del oviducto, descansa en el centro de una banda de procesos irregulares que forman la extremidad del oviducto, las fimbrias. Estas se encuentran libres excepto en un punto del polo superior del ovario. Es de tal forma como se asegura una estrecha aproximación de las fimbrias y la superficie ovárica.” (Frandsen, 1976)

“La ampolla, que ocupa aproximadamente la mitad de la longitud del oviducto, se fusiona con sección

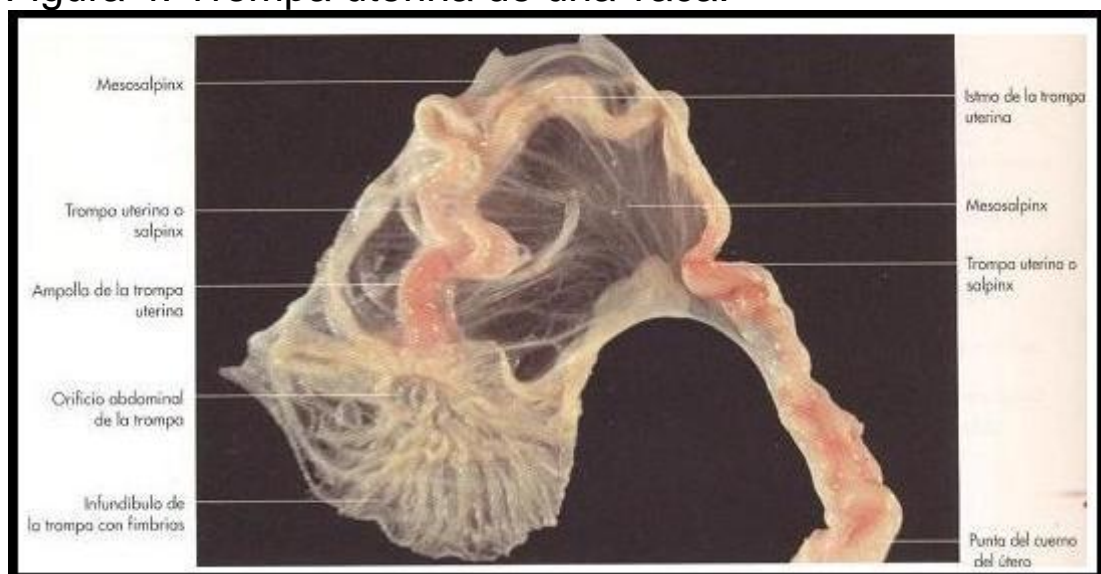
constreñida llamada istmo. Aun se desconoce el significado anatómico y fisiológico de esta unión istmoampular. El istmo se conecta directamente con el útero. No hay en este punto (unión uterotubárica) un esfínter muscular bien definido.” (Frandsen, 1976)

“En la vaca y oveja hay un pliegue en la unión útero tubárica, en especial durante el estro.” (Hafez, 1996)

2.1.4 Sistema de Suspensión de las Trompas Uterinas.

“El mesosalpinx se continúa con la trompa uterina y configura un borde libre con forma de velo. Entre la extremidad uterina del ovario y el extremo del cuerno del útero se extiende el segmento proximal del ligamento caudal del ovario o ligamento propio del ovario (ligamentum ovario proprium). El mesovario distal, el mesosalpinx y el ligamento propio del ovario forman la bolsa ovárica (Bursa ovárica).” (Koning y Liebich, 2002)

Figura 4. Trompa uterina de una vaca.



Fuente. Anatomía de los animales domésticos, órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso.

“En general la actividad del oviducto es estimulada por los estrógenos e inhibida por los progestágenos.” (Bearden y Fuquay, 1982)

“Capturan los óvulos liberados por los ovarios y los conducen hacia el útero; como también conducen al espermatozoide en ascenso, normalmente la fecundación ocurre en las trompas.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“Las fimbrias parecen tomar parte activa en la ovulación, por lo menos en la cobertura parcial o total del ovario, para así encauzar el óvulo a la abertura abdominal de la trompa uterina.” (Frandsen, 1976)

“Los embriones permanecen en el oviducto unos tres días antes de ser transportados al útero. El oviducto proporciona un medio óptimo para la unión de los gametos y para el desarrollo inicial del embrión. Este ambiente es tanto nutritivo como protector para espermatozoides, oocitos y embrión subsecuente.” (Hafez, 1996)

“Durante el celo y antes del parto, las células no ciliadas pasan por una fase de intensa actividad secretoria.” (Frandsen, 1976)

“Líquido del oviducto. El líquido del oviducto provee un ambiente adecuado para la fecundación y la escisión de los óvulos fecundados; la rapidez de su acumulación es regulada por la actividad de las hormonas ováricas. El líquido de los oviductos tienen varias funciones, incluidas las de nutrir el oocito recién ovulado y permitir que los espermatozoides se tornen

capaces, la fecundación y el desarrollo temprano previo a la implantación.” (Hafez, 1996)

2.1.5 Útero

“Ocupa la línea media y tiene una parte que se halla en el suelo de la pelvis y se denomina la porción pelviana, y otra libre en el abdomen que se llama porción abdominal. En su porción anterior tiene dos partes laterales que parecen las astas de un bovino y por ello son llamados los cuernos del útero. En estos cuernos desembocan las trompas uterinas o trompas de Falopio.” (Duran, 2006)

“Los cuernos se comunican hacia atrás con el cuerpo del útero. La mayor parte del cuerpo del útero no grávido ocupa el suelo de la pelvis y la parte libre abdominal con los cuernos está presionada por los intestinos sobre la porción lumbar.” (Duran, 2006)

“Es un órgano muscular hueco cuya posición es variable de acuerdo con el estado en que se encuentre.” (Duran, 2006)

“La matriz o útero (en griego: metra, hystera; en latín: uterus) se forma en el embrión, como la trompa uterina y la vagina, a partir de los conductos de Müller, que en los mamíferos domésticos en la región craneal permanecen en gran parte sin fusionarse. De esta manera se constituye el típico útero bicornes (Uterus bicornis), caracterizado por:

- ❖ Dos cuernos del útero (Cornua uteri)
- ❖ Un solo cuerpo del útero (Corpus Uteri)
- ❖ Un cuello de útero (Cervix uteri).” (Koning y Liebich, 2002)

“Estos animales tienen un tabique que separa las dos astas, y un cuerpo uterino prominente (en la yegua es más grande). En rumiantes el epitelio uterino tiene varias carúnculas. Superficialmente, el cuerpo del útero de vacas y ovejas parecen más grande de lo que es en realidad debido a que las partes caudales de las astas están unidas entre si por el ligamento intercornual.” (Hafez, 1996)

“En todos los mamíferos domésticos la parte media del útero tiene dos segmentos. El caudal es el cuello, un segmentos de paredes gruesas que proporciona un esfínter que controla el paso a/ y desde la vagina. Una parte del cuello (porción vaginal) suele proyectarse dentro de la luz de la vagina con la que se comunica por el orificio externo. La luz del cuello (canal cervical) está constreñida y a menudo casi ocluida por pliegues de la mucosa; se abre en el cuerpo del útero por medio del orificio interno.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“La parte posterior del cuerpo del útero se angosta para formar la porción llamada el cuerpo del útero.” (Duran, 2006)

“Todo el órgano se encuentra fijado por los fuertes ligamentos anchos del útero (mesometrio), que parten de la pared dorsal de la cavidad pelviana y se fijan a la curvatura menor del útero por al lado ventrolateral. El mesometrio es la duplicidad del peritoneo, enriquecido por el tejido conjuntivo y fibras maculares lisas que penetran en la pared uterina.” (Lubos, 1983)

“La principal función del útero es retener y nutrir al embrión o feto. Antes que el embrión se adhiera al útero, la alimentación proviene del vítelo que contiene el embrión o de la leche uterina secretadas por las

glándulas de la capa mucosa del útero. Después de adherirse al útero, los nutrientes y los productos de desecho son conducidos por la sangre materna y embrionaria, o fetal, a través de la placenta.” (Bearden y Fuquay, 1982)

2.1.6 Los Cuernos Uterinos

“Los cuernos uterinos a nivel de la bifurcación tienen distintos diámetros que dependen de la edad y número de partos. En la novilla no sobrepasan el grosor del dedo anular y son simétricos, mientras que en las vacas tienen de 2 a 3 dedos de ancho y son asimétricos, y a demás hay aumento de tamaño el cuerno derecho. Los cuernos uterinos son bastante largos, y su longitud varía entre los 35 y más de 45 centímetros. Su diámetro disminuye gradualmente hacia la extremidad craneal, de modo que la unión con la trompa uterina no es brusca. En su trayecto los cuernos uterinos se inclinan hacia fuera y continúan encorvándose, al principio hacia abajo, delante y fuera, dirigiéndose después caudalmente hacia el dorso, lo cual recuerda los cuernos de un carnero, teniendo entonces dos curvaturas, una mayor libre y dorsal y una curvatura menor donde se fija el ligamento ancho del útero.” (Lubos, 1983)

2.1.7 La cérvix o cuello del útero.

“La cérvix o cuello del útero es una parte importante del aparato genital, semejante a un esfínter que sirve para separar anatómica y fisiológicamente el útero de la vagina. Sus paredes son más gruesas y rígidas. Representan un cilindro situado en la cavidad pelviana y sirve de excelente orientador en el examen rectal del útero.” (Lubos, 1983)

“En el ganado vacuno lechero el cuello uterino tiene forma cilíndrica, alcanzando en las novillas de 8 a 10 centímetros de largo y de 1.5 a 2 centímetros de diámetro. En las vacas aumenta de grosor (3 a 5 centímetros) como la longitud (10 a 15 centímetros en función de la edad y número de partos.” (Lubos, 1983)

“En el ganado Cebú, Santa Gertrudis y otros ganados cebuados es posible observar con gran frecuencia un aumento de tamaño el la cervix, el cual alcanza el grosor de un brazo y más de 20 centímetros de largo. El cuello tiene en la mayoría de casos forma de embudo, dilatándose en la parte posterior, otras veces en forma de U o S. La causa de estas típicas particularidades en el ganado Cebú y en el cebuado no están completamente aclaradas.” (Lubos, 1983)

Figura 5. Útero perteneciente a una vaca.



Fuente. <http://www.inea.uva.es>

“El cuello uterino tiene varias funciones en el proceso reproductivo; a) facilita el transporte de los espermatozoides por el moco cervical hacia la luz del útero; b) actúa como depósito de espermatozoides puede participar en la selección de espermatozoides

viales, impidiendo de este modo el transporte de células espermáticas no viables y defectuosas.” (Hafez, 1996)

2.1.8 Estructura de la Pared del Útero

“El útero posee unas túnicas serosas, musculares y mucosas que se conocen respectivamente como el perimetrio, el miometrio, y el endometrio.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“La cubierta serosa llega hasta el útero por una extensión del ligamento ancho (mesometrio).” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“La túnica serosa que cubre el útero, es una sección del peritoneo conocido como ligamento ancho, la cual sirve de sostén a los órganos genitales externos.” (Frandsen, 1976)

“La túnica mucosa o endometrio reviste la superficie en contacto con la luz del útero. Su grosor depende del momento del ciclo sexual en que se encuentre. En su superficie desembocan numerosas glándulas tubulares (Glandulae uterinae). En el endometrio de los rumiantes se encuentran elevaciones ordenadas en cuatro filas irregulares, las carúnculas (Caraunculae), en las que durante la gestación se fija firmemente a la placenta fetal (Placenta fetalis) mediante los cotiledones. Una carúncula y un cotiledón correspondiente forman un placentomo (Placentomus).” (Koning y Liebich, 2002)

“En el cuello, la mucosa esta moldeada prominentemente por los pliegues longitudinales y circulares cuya interdigitación ayuda a cerrar el

conducto. El moco segregado por las glándulas cervicales taponan el canal la mayor parte del tiempo y ayuda así a sellar el útero con respecto a la vagina.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“A la túnica se le adosa una envoltura muscular de dos capas, la túnica muscular o miometrio.” (Koning y Liebich, 2002)

“La muscular se origina en una capa longitudinal débil y una capa interna circular más gruesa, que están separadas por un estrato de tejido conectivo muy vascularizado, estas capas especialmente la muscular externa, se extiende (como parametrio) por los ligamentos redondos. Entremezclado con el músculo del cuello se encuentra un tejido conectivo denso que hace a esta parte del tracto muy poco distensible a la mayoría de veces.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

2.1.9 Vagina

“La vagina como órgano de la copula representa un conducto músculo membranoso situado horizontalmente en la cavidad pelviana entre el recto y la vejiga urinaria detrás del cuello uterino.” (Lubos, 1983)

“La parte craneal, la vagina en sentido estricto, es un conducto puramente reproductor que va desde el cuello hasta la entrada de la uretra. La parte caudal, el vestíbulo se extiende desde el orificio uretral hasta la vulva externa y combina funciones reproductoras y urinarias. Las dos partes juntas constituyen el órgano copulador femenino y el canal del parto.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“La vagina tiene forma tubular, es de paredes delgadas y completamente elásticas. Tiene de 25 a 30 cm. de longitud en la vaca y yegua, y 10 a 15 en la cerda y borrega. En la vaca y borrega el semen se deposita en la parte terminal anterior de la vagina cerca de la apertura del cérvix durante la cópula. La vagina es el órgano femenino de la cópula.” (Bearden y Fuquay, 1982)

“En el desemboca la uretra u órgano destinado a excretar orina por parte del riñón hacia el exterior.” (Duran, 2006)

“La pared vaginal consta de epitelio superficial, una capa muscular y una serosa. Su capa muscular no esta bien desarrollada como las partes externas del útero; consiste en un estrato circular interno y otro delgado longitudinal externo, este último se continua alguna distancia intrauterinamente. La capa muscular es rica en vasos sanguíneos, paquetes nerviosos, grupos de células nerviosas y tejido conjuntivo laxo y denso. La vaca presenta una característica única de poseer un músculo esfínter anterior a demás del esfínter posterior (en la unión de la vagina y el vestíbulo) presente en los demás mamíferos domésticos.” (Hafez, 1996)

“El epitelio superficial está compuesto de células epiteliales escamosas estratificadas sin glándulas excepto en la vaca, en la cual existen algunas células mucosas en la parte craneal adyacente al cuello uterino y a la superficie epitelial no se cornifica, debido quizá a las bajas contracciones de estrógenos circulantes.” (Hafez, 1996)

“La serosa (peritoneo) se extiende únicamente en la porción anterior de la vagina; la porción caudal está

cubierta de fascia pélvica, formada de tejido conectivo.” (Frandsen, 1976)

“En la vaca y en la yegua el segmento craneal de la luz de la vagina se reduce a un espacio de forma anular (fórnix de la vagina, Fórnix vaginae) por la protrusión de la parte vaginal del cuello uterino.” (Koning y Liebich, 2002)

“La unión de la vagina y el vestíbulo supuestamente marca en los animales jóvenes un pliegue transverso de la mucosa (himen).” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“La vagina tiene múltiples funciones en la reproducción. Es el órgano copulatorio en el que se deposita y coagula el semen hasta que los espermatozoides son transportados a través de las macromoléculas de la columna del moco cervical. La vagina bulbosa y dilatada constituye una poza de semen que suministra el espermatozoide a los depósitos cervicales.” (Hafez, 1996)

2.2 Genitales Externos

2.2.1 Vulva

“Es una hendidura vertical que se halla en la parte inferior del ano. Esta limitada a cada uno de los lados por la presencia de dos repliegues gruesos de piel que se denominan los labios vulvares externos y dos repliegues más pequeños en su parte interna llamada labios vulvares internos. La parte en que se unen los labios en su cara dorsal se denomina la comisura dorsal y la unión ventral se llama comisura ventral.” (Duran, 2006)

“Inmediatamente detrás de la comisura ventral se encuentra una fosa denominada la fosa del clítoris y un pequeño órgano contenido en la misma que es el clítoris, réplica del órgano masculino de la reproducción.” (Duran, 2006)

“La vulva u órgano genital externo consta del vestíbulo con sus anexos y labios. El vestíbulo es la parte de los sistemas de conductos femeninos que es común tanto para el sistema reproductor como urinario.” (Bearden y Fuquay, 1982)

“El vestíbulo de la vaca se extiende hacia el interior unos 10 cm, hasta el sitio donde el orificio uretral externo se abre en su superficie ventral.” (Hafez, 1996)

“La uretra se abre en el suelo, directamente caudal a cualquier indicación que pueda existir de un himen.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“Detrás de esta se encuentra el divertículo suburetral, que es un saco ciego. Los tubos de Gartner (resto de los conductos de Wolf) desembocan dentro del vestíbulo, en posición posterior y lateral respecto a los conductos de Gartner. Las glándulas de Bartholin, que secretan un líquido viscoso - más activamente en el estro - , tiene estructura tuboalveolar semejante a la propia de las glándulas bulbouretrales del macho.” (Hafez, 1996)

“Las paredes del vestíbulo son menos elásticas que las de la vagina y en reposo se juntan, reduciendo la luz a una hendidura vertical.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

“En esta región se hallan las glándulas vestibulares. En la fase de celo estas glándulas producen una secreción

mucosa con acción lubricante, que facilita la penetración del pene a través del orificio genital externo formado por los labios mayores y menores.” (Álvarez et al., 2009)

2.2.2 Los labios mayores y labios menores

“El integumento de los labios mayores está ricamente poblado de glándulas sebáceas y tubulares. Contiene depósitos de grasa, tejido elástico y una capa delgada de músculo liso; en su superficie exterior tiene la misma estructura que la piel externa. Los labios menores tienen un núcleo de tejido conjuntivo esponjoso. La superficie contiene muchas glándulas sebáceas grandes.” (Hafez, 1996)

“El labio menor es homólogo al prepucio (vaina) en el macho y no es prominente en animales de granja. El labio mayor es homólogo al escroto del macho y es la parte del sistema femenino visible externamente. En la vaca, el labio mayor está cubierto por pelo fino arriba de la mucosa.” (Bearden y Fuquay, 1982)

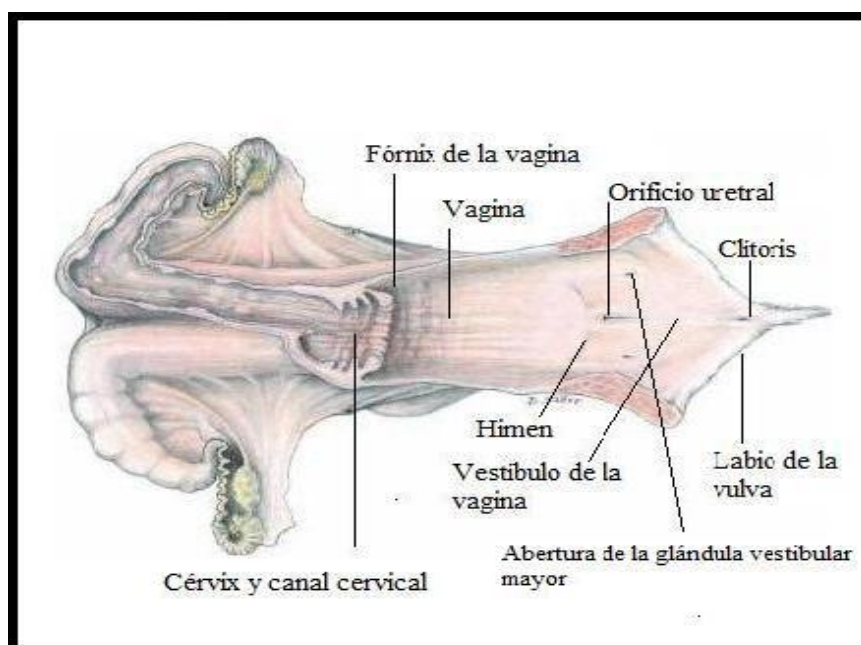
“Microscópicamente la mucosa vestibular presenta un epitelio estratificado que durante el celo sufre cronificación, brindando mejores resultados citológicos que la misma vaginocitología. El estroma de la mucosa representa el cuerpo papilar. La mucosa vestibular contiene gran cantidad de nódulos linfáticos, los que pueden inflamarse con facilidad después de una pequeña infección o irritación. La inflamación de estos nódulos fue ciertamente sobrevalorada en su significación etiológico de la subfertilidad.” (Lubos, 1983)

2.2.3 Clítoris.

“La comisura ventral del vestíbulo oculta el clítoris, que tiene el mismo origen embrionario que el pene en el macho. Esta compuesto de tejido eréctil cubierto de epitelio escamosos estratificado, y presenta abundantes terminaciones nerviosas sensoriales. En la vaca, la mayor parte del clítoris está enterrada en la mucosa vestibular.” (Hafez, 1996)

“Está formado por dos pilares, un cuerpo y un glande, de manera similar a su homólogo masculino, mucho más grande. Sin recurrir a la disección, solo es visible el glande, donde se proyecta dentro de una fosa sobre el suelo vestibular, envuelto parcialmente por un pliegue mucoso que constituye un prepucio.” (Dyce, Sack y Wensing, 1999)

Figura 6. Órganos genitales externos.



Fuente. <http://bibliotecamvz.blogspot.com>

3. PROLAPSO VAGINAL

“El prolapso de la vagina se produce sobre todo en rumiantes al final de la gestación. En ocasiones se observa después del parto y rara vez tiene lugar fuera de la gestación o el parto.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“Aunque el problema ocurre esporádicamente en todas las razas de lo vacuno, el prolapso vaginal es más frecuente en Holstein que en otras razas de leche, existiendo una predisposición hereditaria en Herefords.” (Laing, Morgan y Wagner, 1991)

3.1 Etiología

“Durante la preñez y con más rareza cuando no lo hay, por el relajamiento del diafragma pelviano y de sus medios de fijación, así como de las partes más flexibles de la pared vaginal, puede ocurrir que la vagina misma sufra un desplazamiento, una inversión, y luego un prolapso, primero parcial y después completo, muchas veces seguido de prolapso de cérvix.” (Vatti, 1980)

“Se asocia con **exceso de grasa perivaginal** o irritación rectoanal que produce tenesmo, vaca mayores, factores estrogénicos en el pienso que **relaja el ligamento pelviano** y con ciertas razas de engorde, sobre todo la Hereford.” (Roger, Blowey y Weaver, 2005)

“Ambos efectos pueden ser a un estado de desequilibrio endocrino, en el que predominan las hormonas estrogénicas. Se sabe que la administración de estilboestrol reblandece los ligamentos genitales e incrementa el volumen del tracto genital. Donde las

sustancias estrogénicas están presentes en la dieta en cantidades excesivas, como en los pastos de trébol subterráneo del oeste de Australia, o cuando se las alimenta con el propósito de engordarlas, el prolapso vaginal puede ocurrir frecuentemente. Se considera que el maíz y la cebada enmohecidos tienen un alto contenido estrogénico y cuando la cerdas púberes y las novillas son alimentadas con ellos pueden mostrar vulvovaginitis con edema de la vulva, relajación de los ligamentos pélvicos, tenesmo y prolapso vaginal (Koen and Smith, 1945; McErlean, 1952).” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“Se considera que la predisposición endocrina al prolapso vaginal es hereditario. Factores mecánicos tales como el incremento de la presión abdominal al final de la gestación y fuerza de la gravedad actuando tal como ocurre cuando el animal se encuentra en el suelo inclinado, probablemente tiene una significación etiológica (McClean and Claxton, 1960).” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“Los factores predisponentes incluyen incremento de la presión intraabdominal resultante del mayor volumen del útero gestante, grasa intraabdominal o distensión Ruminal superpuesta con relajación y ablandamiento de la cintura pélvica, y estructuras blandas asociadas en el canal pélvico y perineo. Estos cambios están mediados por las elevadas concentraciones circulantes de estrógenos y relaxina durante la gestación avanzada. La presión intraabdominal aumenta en el animal echado. El prolapso vaginal puede ser un inconveniente en vacas sometidas a superovulaciones de embriones.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

3.2 Sintomatología

“Inicialmente la lesión incluye una protrusión de la mucosa, particularmente del suelo de la vagina que se extiende justo delante del meatus urinario.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

3.3 Tipos de Prolapso

- 1) “Al principio, el descenso se advierte solo en la hembra echada: la vagina al descender entreabre los labios de la vulva y aparecen en la abertura, retrayéndose cuando el animal está de pie: esto es un **prolapso incompleto**.” (Vatti, 1980)
- 2) “Si el proceso es más grave, el descenso extravulvar de la vagina un volumen mayor y persistente cuando el animal está de pie, y tenemos entonces un prolapso completo.” (Vatti, 1980)

Figura7. Prolapso completo



Fuente. <http://www.ganaderia.com.mx>

“Cundo la paratopia vaginal se le une el desplazamiento del cérvix. Tenemos un **prolapso vagino – cervical.**” (Vatti, 1980)

Figura 8. Prolapso vagino – cervical.



Fuente. Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno.

“En la extremidad inferior puede verse un tapón mucoso cervical.” (Roger, Blowey y Weaver, 2005)

“El prolapso Cérvicovaginal es más común en animales a establos que sobre pasturas sugiriendo que la falta de actividad física puede ser un factor contribuyente.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La mucosa del órgano, primero rosada y más o menos enrojecida, se cubre más tarde de un exudado

purulento y se necrosa, debido a la irritación por el contacto de la orina, de los excrementos, del material de la cama y también por estar alterando su trofismo a causa de la compresión del anillo vulvar. En estas condiciones la irritación provoca esfuerzos expulsivos que aumentan el descenso del órgano; el estado infeccioso puede provocar por vía ascendente procesos endometriales y por lo tanto la expulsión del feto, o fácilmente su muerte con retención endouterina y sucesiva descomposición purulenta, de consecuencias más o menos graves para la madre, muchas veces puede morir, como muchas veces ocurre a la oveja.” (Vatti, 1980)

“La retención del feto muerto es debida a la irritación del tracto prolapsado, que por una parte excita las contracciones expulsivas y por otra provoca la disminución de la facultad de dilatación del cérvix, que permanece cerrado.” (Vatti, 1980)

“La vejiga urinaria o asas de intestino pueden estar contenidas dentro de la vagina prolapsada, promoviendo oclusión uretra. Entonces la vejiga urinaria se llena y agranda, lo cual obstaculiza la recolocación de la vagina prolapsada a menos que se realice el drenaje vesical. La vejiga urinaria incluso puede romperse, con las consecuencias potenciales fetales.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La trombosis, ulceración y necrosis del órgano prolapsado, acompañado por toxemia y grandes esfuerzos expulsivos que conducen a la anorexia, a un rápido deterioro de la condición corporal y ocasionalmente a la muerte. El aborto, o parto prematuro, a menudo con la muerte del feto, puede

estar seguido de una rápida recuperación maternal.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

3.4 Pronóstico

“El pronóstico debe ser reservado, porque es difícil determinar las consecuencias de la afección, que puede evolucionar sin complicaciones, o tenerlas de carácter grave.” (Vatti, 1980)

4 TRATAMIENTO

“Los objetivos del tratamiento del prolapso vaginal son el retorno del tejido a su posición normal, mantenimiento de la vagina en su posición igualmente normal y conseguir la expulsión del feto sin obstáculos. La recolocación del órgano normalmente requiere de anestesia epidural.

Debido a que se ha descrito una docena de métodos diferentes para la corrección de los prolapsos vaginales, muchos autores contemporáneos expresan sus preferencias por un método en el que por anestesia epidural, se usa una aguja especial para colocar un lazo de nailon en el tejido subcutáneo alrededor de la vulva.” (Laing, Morgan y Wagner, 1991)

“Si se atiende con rapidez a menudo es suficiente con un tratamiento sencillo.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“Para recolocar la vagina prolapsada, primero se administra anestésico epidural. El órgano es lavado y enjuagado, y la vejiga es evacuada si es necesario. Esto se puede lograr elevando el prolapso para enderezar la uretra; en ocasiones se requiere la

punción con aguja a través de la pared vaginal. Se hace una lubricación abundante de la vagina (la glicerina es lubricante y reduce la congestión y el edema por acción osmótica), se recoloca y se mantiene en posición hasta sentirla caliente de nuevo.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La retención se logra insertando una sutura de Bühner. Esta es una sutura circunferencial específica, empotrada en la profundidad, que se coloca alrededor del vestíbulo para lograr soporte en la unión vestibular. Su mérito es brindar sostén en el punto donde ocurre la eversión inicial de la pared vaginal, con lo cual se previene el inicio del problema.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La sutura de Bühner ha superado los intentos preliminares de prevenir el prolapso con diversos patrones de sutura en los labios vulvares (que no previene la eversión inicial de la vagina hacia el vestíbulo) o métodos que dependían de la inserción de un dispositivo de retención dentro de la vagina (que tendía a provocar molestias y tenesmo adicional). La sutura de Bühner en general se extrae antes del parto para prevenir laceraciones extensas. Si bien el orificio cervical puede estar edematoso e inflamado, el prolapso cervicovaginal rara vez interrumpe la gestación y no predispone a distocia o prolapso uterino posparto, que tiene una etiología diferente.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

4.1 Colocación de sutura de Bühner

“Se administra analgesia epidural. El rabo es atado a un lateral y el perineo es preparado para la cirugía. Se realizan incisiones verticales, cada una de 2 cm de

largo, atravesando piel y fascia subcutánea, en dorsal y ventral de la vulva. En dorsal, la incisión debe estar a mitad de camino entre la comisura dorsal y vulvar y el ano. La incisión ventral se hace a una distancia similar de la comisura ventral. Ambas incisiones se profundizan lo suficiente para permitir la sutura, una vez colocada y ajustada, migre con libertad hacia delante.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

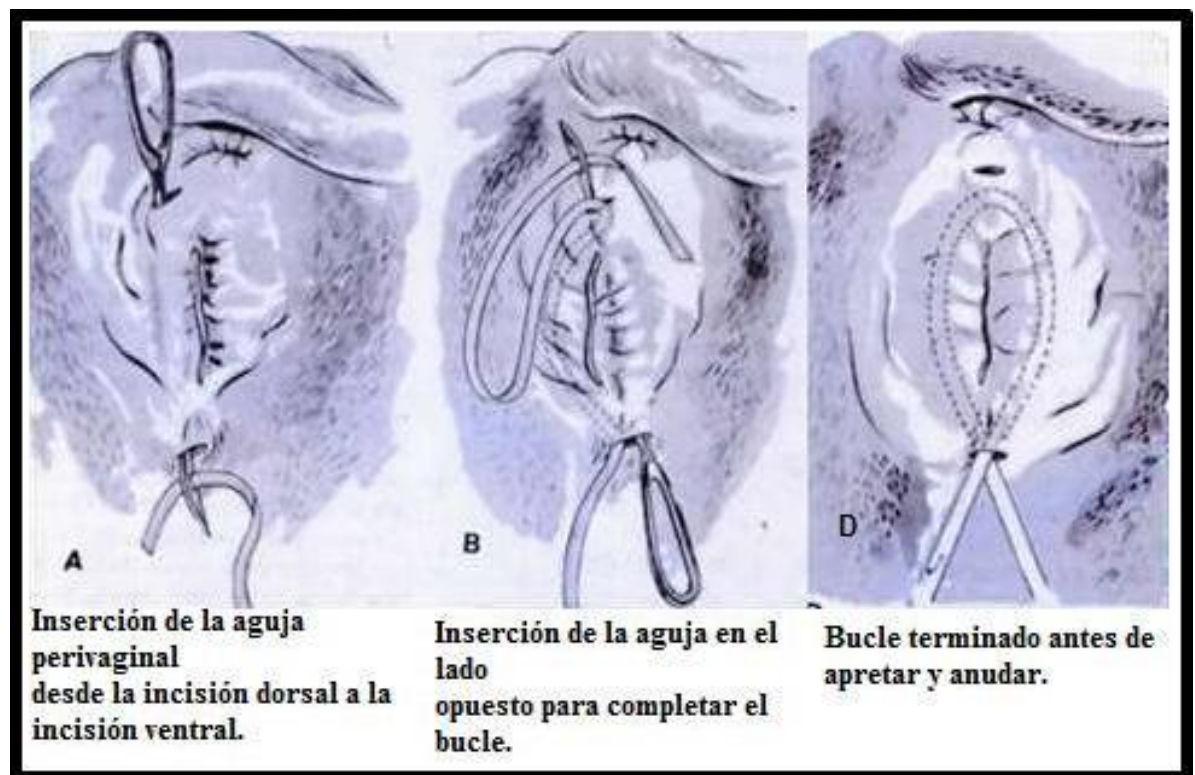
“Una aguja de Görlach (de borde cortante, largo [cerca de 15 cm.], robusto, sobre un mango y con un ojo en su extremo anterior es insertada dentro de la incisión ventral y pasada hacia arriba y fuera de la incisión dorsal. La aguja se debe pasar lo craneal y lateral que sea posible, sin lesionar los vasos sanguíneos que transcurren a lo largo del ligamento sacrociático. La aguja es pasada muy en superficie (en relación con la mucosa vaginal), existe riesgo de que la sutura corte el tejido por arrastre tisular. Si la aguja no está en craneal (“profunda”), la sutura no soportará la región vestibulovaginal (la zona del diafragma pélvico) y no cumplirá con la finalidad de adecuación.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La aguja se pasa a través de la incisión dorsal, una cinta umbilical estéril es enhebrada y la aguja se retira mientras se sostiene un cabo de la cinta. El procedimiento se repite sobre el lado opuesto. El cabo libre de la cinta que fue sostenido en dorsal es enhebrado en la aguja antes de retirarla de nuevo. Estas maniobras dejan ambos cabos libres en la incisión ventral. Se anudan, y la sutura es ajustada hasta que el vestíbulo permita el pasaje de dos dedos. Durante el ajuste, la sutura bien colocada debería migrar hacia delante, de modo que se ubique casi caudal de la unión vestibulovaginal. La sutura de las

incisiones cutáneas es opcional.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“Si el animal está dentro de dos meses del parto los cabos de las suturas se dejan largos de modo que se las pueda cortar y remover para prevenir laceraciones importantes durante la parición. En cualquier caso, el animal el animal debe ser supervisado con regularidad, asegurando que sea posible la suficiente dilatación vestibular para permitir la salida del feto.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

Figura 9. Pasos para la Colocación de sutura de Bühner



Fuente. <http://fmvzenlinea.fmvz.unam.mx>

“Pero cuando existe mucha irritación por traumas e infección con los consecuentes esfuerzos expulsivos,

las suturas de retención pueden soltarse y volver a producirse el prolapso. Los esfuerzos expulsivos pueden ser controlados con anestesia epidural pero no es práctico suministrar anestesia continua por este medio. La inyección perineural de los nervios pudendos tienen el mismo efecto, e inconveniente, y Watts (1954) propuso la sección de estos nervios para mitigar permanentemente los esfuerzos expulsivos.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“El tenesmo puede prevenirse desde varios días a una semana o más por la inducción de un pneumoperitoneo artificial: un aguja estéril hipodérmica de 10 cm se pasa a través de la pared abdominal en la fosa sublumbar y conecta a una bomba de aire con la cual se bombea aire filtrado al interior de la cavidad peritoneal hasta que los flancos se distienden.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

“Considerando la adopción de este mecanismo en el caso de una vaca próxima al parto se sobreentiende que pneumoperitoneo interrumpirá el desarrollo de la segunda fase del parto (Espersen, 1962; Svendsen, 1967). Para las vacas que muestran prolapso recurrente y las que les falta tiempo para llegar al parto y, también en los casos de posparto, Roberts (1949) ha sugerido un método de oclusión quirúrgica casi completa de la vulva mediante una técnica que realmente es una extensión de la operación plástica de Caslik para prevenir la aspiración vaginal.” (Arthur, Noakes y Pearson, 1991)

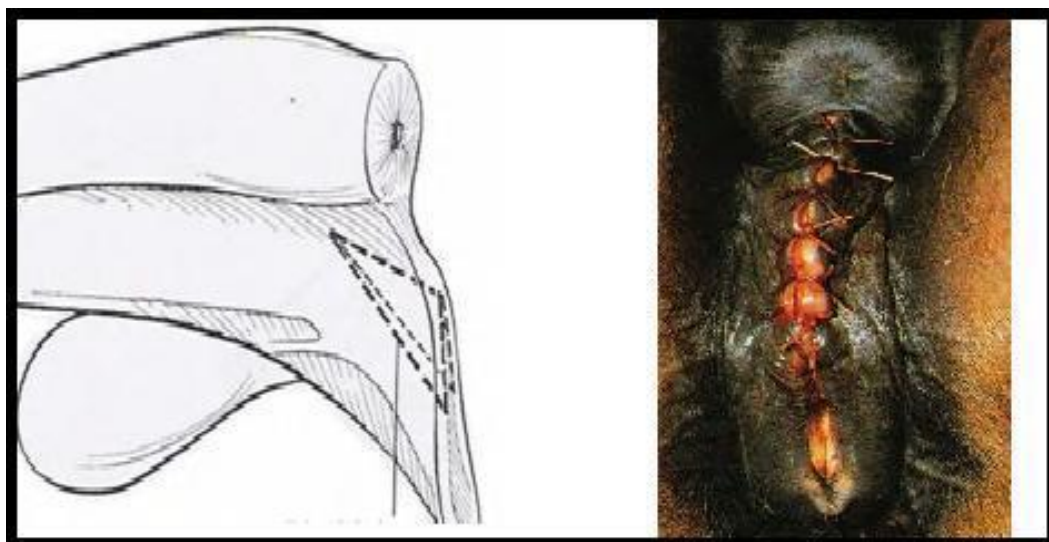
4.2 Otros Tratamientos

“Santoni (1936) publicó sus métodos de *colporrafia* y *colpoplastia* para la curación del padecimiento. En las

formas medias del prolapso vaginal, con seda gruesa hace una sutura en jareta circular, que comprende las paredes laterales y la bóveda de la vagina, pero no el suelo perineal; se hace con un hilo suficientemente largo que se anuda de manera que se pueda aflojar sin quitarlo en cualquier momento. Si el prolapso es más grave, se puede hacer dos suturas en la bóveda de la vagina y meato uretral, pero por delante ésta sin que se impida la micción.” (Vatti, 1980)

“En casos de prolapso grave e inversión, Santoni practica una colpoplastia que consiste en resecar un trozo rectangular o triangular de la mucosa de la pared vaginal, de 8 a 10 cm de largo, que comprenda desde más o menos la mitad del canal hasta pocos centímetros de la vulva. La herida resultante se sutura con puntos separados. Santoni afirma haber obtenido en la práctica buenos resultados con este método.” (Vatti, 1980)

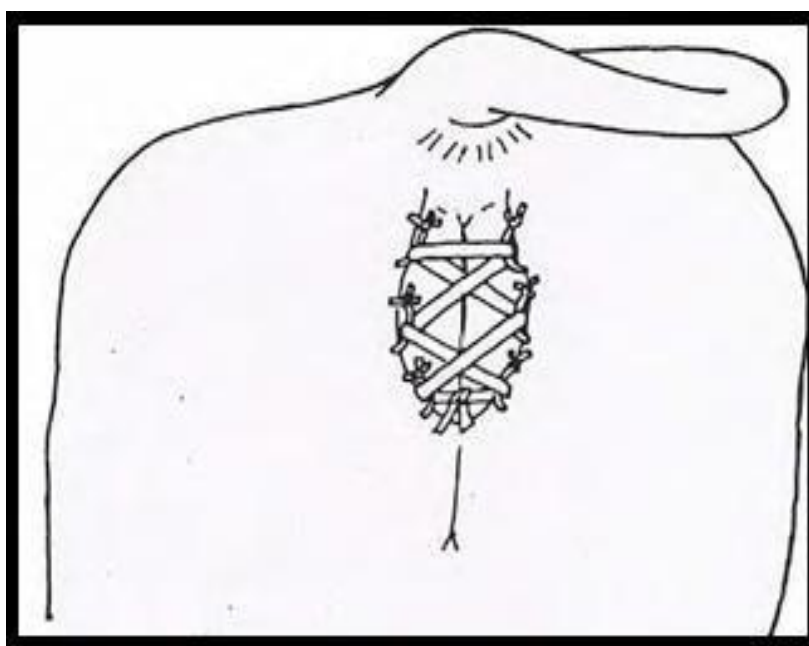
Figura 10. Colpoplastia; izquierda: lugar de corte; derecha: resultado de la intervención.



Fuente. <http://www.veterinaria.com>

“Después del método de Santoni, sugirió el de Krish (1937), que consiste en hacer un pliegue de la mucosa de la pared lateral de la vagina que se comprime entre dos palillos que se aprietan uno al otro por medio de un hilo elástico. El proceso necrótico, el estímulo y el proceso cicatrizal producen un estrechamiento del conducto y fijación de la mucosa vaginal.” (Vatti, 1980)

Figura 11. Método de Santoni.



Fuente. <http://www.veterinaria.com>

“Otro método usado fue el de Grignani (1947). Quien persuadido de que la afección se debía a un “desequilibrio de las glándulas”, adoptó una preparación suya, el antiprolapso - zoo, que “inyectaba en la pared vaginal con objeto de restablecer el desequilibrio endocrino y excitar el plexo nervioso útero – vaginal”; su uso ha dado buenos resultados en algunos casos.” (Vatti, 1980)

“Otro método es la plastia vaginal fue aconsejado por Farquhason (1949) y consiste, previa anestesia epidural y antisepsia, en tirar fuertemente de la vagina prolapsada con unas pinzas fuertes y practicar la resección de un trozo de mucosa hasta la zona muscular; como un gajo de naranja, con un corte que partiendo del fórnix vaginal se ensancha en forma de luna hasta 4 o 5 cm del meato uretral; luego se sutura con catgut y se aplica pomada antibiótica. Se obtiene 50% de curaciones. También Tavernier practica estas intervenciones (1955) y hace la vaginoplastía por extirpación, circular o longitudinal de colgajos de mucosa, para obtener un proceso de retracción y fijación cicatrizal que elimine paulatinamente el prolapso.” (Vatti, 1980)

“El método de Mintschew – Bouckaert (1935) consiste en la fijación de la vagina con cuatro puntos de seda o metálicos, dos para cada lado, por medio de un trocar, partiendo de la superficie cutánea de la grupa, a través de la masa de los glúteos hasta la cavidad vaginal, y fija la mucosa a los tejidos que están por arriba de ella.” (Vatti, 1980)

“Otro método quirúrgico fue indicado por Gallina (1953), y consiste en los casos poco avanzados, en la extirpación del colgajo grueso elíptico de la pared inferior del vestíbulo de la vagina y la sutura sucesiva doble y profunda que incluya las arterias y vena uterinas posteriores. Para las formas graves que interesan el cérvix, se extirpa el primer anillo cervical (traquelectomía) suturando luego con puntos separados.” (Vatti, 1980)

“En las formas de prolapso total se asocian las dos intervenciones. El método puede tener éxito; pero es

peligroso si se emplean hembras preñadas, por el traumatismo operatorio en sí; y si es hembra no preñada, por retracción cicatrizal, grande e incontable.” (Vatti, 1980)

“Más recientemente (1956), Bajer W. ha presentado un nuevo método de plastia vaginal para ser realizado en tres tiempos; este método recuerda el método de Castlick – Benesh para la neumovagína. El primer tiempo consiste en la reducción de la luz vaginal por la escarificación, sin extirpación, de uno de los segmentos de la mucosa del suelo vaginal y su hundimiento por medio de suturas.” (Vatti, 1980)

“Para esta primera intervención se exterioriza la vagina tomando el cérvix con una pinza fuerte del Albrechtsen, se escarifica profundamente la mucosa vaginal en una superficie de alrededor de 25 X 12 cm y se reúne con tres o cuatro puntos separados la mucosa misma en dos cordones, que luego son hundidos para una segunda sutura sobrepuesta. Con esta última intervención puede obtenerse un estrechamiento notable de la cavidad vaginal; pero no parece que necesariamente sea la preparación indispensable para las intervenciones sucesivas.” (Vatti, 1980)

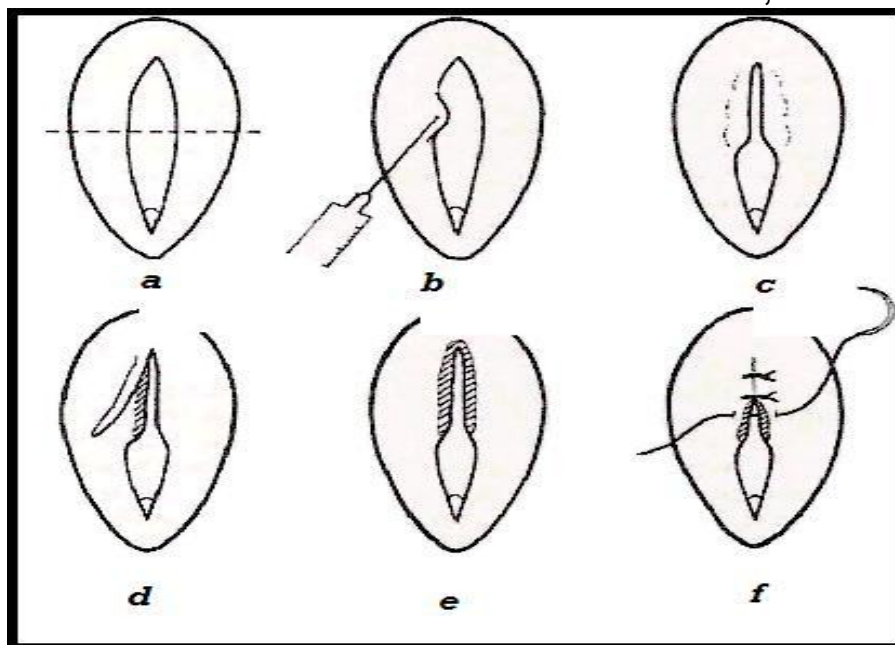
“El segundo tiempo consiste en desplegar del tejido conjuntivo la mucosa de la bóveda en la porción correspondiente al ángulo superior de la vulva hacia los lados y hacia delante; con pinzas aplicadas a cada lado, se tira de la mucosa hasta disponer en línea horizontal con la zona hacia el ano y los dos constrictores bulbocavernosos de la vagina con tres o cuatro puntos de catgut grueso, del fondo hacia fuera, se incluyen en la sutura los músculos constrictores, que

al apretar el nudo se aproximan y restringen el canal.”
(Vatti, 1980)

“El tercer tiempo tiende a obtener mayor estrechamiento del vestíbulo y mejor reconstrucción del peritoneo, y consiste en la resección del colgajo triangular de la mucosa despegada en el tiempo anterior y la reunión de los dos bordes de la herida resultante con puntos en U de seda, hasta la abertura vulvar, continuando luego la sutura del peritoneo en sentido vertical para obtener también la reducción de la abertura vulvar.” (Vatti, 1980)

“La intervención debe hacerse solamente a hembras no preñadas, porque de otro modo se podría provocar el aborto, cosa que no acontece cuando el parto es lejano; es conveniente administrar antibióticos y sulfamídicos.” (Vatti, 1980)

Figura 12. Vulvoplastia de Caslick . **a**: indicación de la base ósea de la pelvis; **b** y **c**: infiltración con lidocaína al 2%; **d** y **e**: sacar una tira de mucosa de la unión mucocutánea de cada labio vulvar; **f**: sutura.



Fuente. <http://www.veterinaria.com>

5 ANESTESIA EPIDURAL

“La anestesia espinal se define como la indicción de la anestesia regional por medio de la inyección de soluciones anestésicas dentro del canal espina. La inyección de anestésico dentro del cana, pero fuera de la duramadre, es llamada anestesia epidural.” (William, Lumb y Jones, 1979)

“En esta región, la duramadre queda separada de la pared superior del canal vertebral, por el “espacio epidural” lleno de tejido conjuntivo graso que absorbe muy fácilmente el anestésico inyectado, cuya difusión hasta la médula espinal es, en cambio, dificultada por la duramadre, fibrosa y compacta. De esto se deriva que la acción anestésica es escasa o nula sobre la médula espinal, e intensa sobre la raíz de los nervios del plexo lumbo – sacro, a su salida de las meninges y con acción sobre los órganos y tejidos regidos por ellos, como los músculos de los muslos y de la pierna y sobre los órganos genitales. Este método de anestesia puede ser epidural anterior y epidural posterior.” (Vatti, 1993)

5.1 Consideraciones Generales

“Indicaciones.

- 1) Intervenciones quirúrgicas en recto, perineo, cola, vagina y región inguinal.
- 2) Maniobras obstétricas.
- 3) Para aliviar tenesmos.

Ventajas.

- 1) Barata.

- 2) Más segura para pacientes en estado crítico.
- 3) Proporciona buena relajación muscular.
- 4) Analgesia para el postoperatorio.” (Riebold, Globe y Ceicser, 1986)

“Desventajas.

- 1) Es precisa sujeción. Las técnicas no pueden aplicarse en animales indómitos.
- 2) Complicaciones.
 - a) Meningitis – aséptica o séptica.
 - b) Hematomielia.
 - c) Intoxicación por inyección rápida en el seno venoso vertebral.
 - d) Sobredosis.
 - 1) Determinara parálisis temporal de las extremidades posteriores.
 - 2) Algunos animales, particularmente caballos pueden excitarse intensamente por la parálisis de sus extremidades posteriores.
 - 3) La sobre dosis con cantidades elevadas causará parálisis de los músculos respiratorios y colapso respiratorios y colapso cardiovascular por bloque del simpático si el anestésico llega hasta la zona torácico.” (Riebold, Globe y Ceicser, 1986)

“Es necesario cortar el pelo de la zona donde se va a efectuar la punción y hacer antisepsia en forma amplia con tintura de benzal o cualquier otro antiséptico de reconocido poder germicida. La aguja que suele emplearse es de número 18, de 6 d 8 cm de largo, según la talla del paciente.” (Alfonso, 1986)

5.2 Anestesia Epidural Caudal.

“La anestesia epidural caudal se aplica con frecuencia en todos los animales de granja. No ofrece dificultad técnica y no requiere equipamiento especial. Se aplica en el espacio sacrococcígeo (S5 – Cx1) o en el primer espacio coccígeo (Cx1 - Cx2). El espacio intervertebral S5 – Cx1 se encuentra caudal a la médula espinal y solo contiene los nervios coccígeos. La localización correcta se logra moviendo la cola hacia arriba y abajo con una mano, mientras se palpa las apófisis espinosas dorsales del sacro y las vértebras coccígeas con la otra. El espacio intervertebral móvil más proximal es donde se aplicara la inyección del fármaco.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“El espacio sacrococcígeo suele estar osificado en animales de edad avanzada sobre todo en las vacas. El espacio intercoccigeo es más grande en la mayor parte de las vacas, lo cual facilita su penetración. Para penetrar el espacio directamente sobre la línea media dorsal en una vaca adulta se usa una aguja de 1,5 pulgadas, calibre 18. Esta se inserta en dirección ligeramente caudal con el bisel orientado lateral o cranealmente respecto al animal. La aguja se hace avanzar hasta percibir un “estallido” (en general a 2 o 4 cm de profundidad), lo que indica la entrada en el espacio epidural. Si se choca contra el piso ventral, la aguja se debe retirar ligeramente (1cm) dentro del espacio epidural.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“El bisel se rota en dirección craneal y se comprueba su posición colocando una pocas gotas de lidocaína dentro del cono de la aguja y esperando hasta que sea aspirada dentro del espacio epidural. La inyección se debe poder aplicar con facilidad y sin resistencia. Si en el animal se han colocado o intentado otras inyecciones epidurales, puede no haber presión negativa para

aspirar la lidocaína desde el cono de la aguja”. (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“Se recomienda inyectar 1 ml de lidocaína por cada 100 kg de peso corporal en el ganado vacuno adulto. Esto se aproxima a 5 o 6 ml para una vaca adulta promedio. Las dosis más altas pueden paralizar los nervios espinales hasta los miembros posteriores en animales pequeños, lo que induce el decúbito. El intervalo hasta el inicio de la acción suele ser de 10 a 20 minutos, con una duración de 30 a 150 minutos.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“Se ha reportado que la xilacina sola o añadida a la inyección epidural de lidocaína prolonga la duración de la anestesia local. La xilacina en dosis de 0,03 mg/kg diluida con lidocaína hasta alcanzar un volumen de 5 ml para una vaca adulta puede anestesiar la región perineal completa, incluido la ubre y el flanco. La acción comienza dentro de los 3 a 4 minutos y se mantiene durante alrededor de 100 minutos. Este método produce ataxia y sedación e induce el decúbito en algunos animales. La sedación ofrece un beneficio adicional en bovinos agitados o díscolos. Si el animal está excitado cuando recibe la epidural, pueden necesitarse dosis más altas de xilacina para lograr la sedación.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La xilacina (0,05 mg / kg) diluida en agua estéril hasta alcanzar un volumen de 5 ml prolonga la duración de la anestesia epidural (hasta 3 horas). Este método también produce sedación que puede ser antagonizada con tolazolina IV (0,3 mg / kg) sin reducir el nivel de anestesia.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La anestesia epidural caudal en pequeños rumiantes se realiza administrando no más de 1 ml de lidocaína al 2% cada 50 kg a nivel del espacio sacrococcígeo o del 1er espacio coccígeo utilizando una aguja del calibre 18 o 20.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

5.3 Anestesia Epidural Craneal

“Esta técnica (también conocida como epidural “alta”) puede realizarse para procedimientos en regiones craneales tan alejadas como el diafragma de acuerdo con la cantidad de anestésico local usado. Una anestesia de extensión similar también se puede lograrse administrando grandes volúmenes de lidocaína a nivel del espacio sacrococcígeo (S5 – Cx1) o en el 1er espacio coccígeo (Cx1 – Cx2), pero esto suele causar ataxia e inducir el decúbito. La inyección debe aplicarse en el espacio lumbosacro (L6 – S1). Éste se palpa como una depresión en la columna vertebral inmediatamente caudal a una línea trazada entre las alas de íleo.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

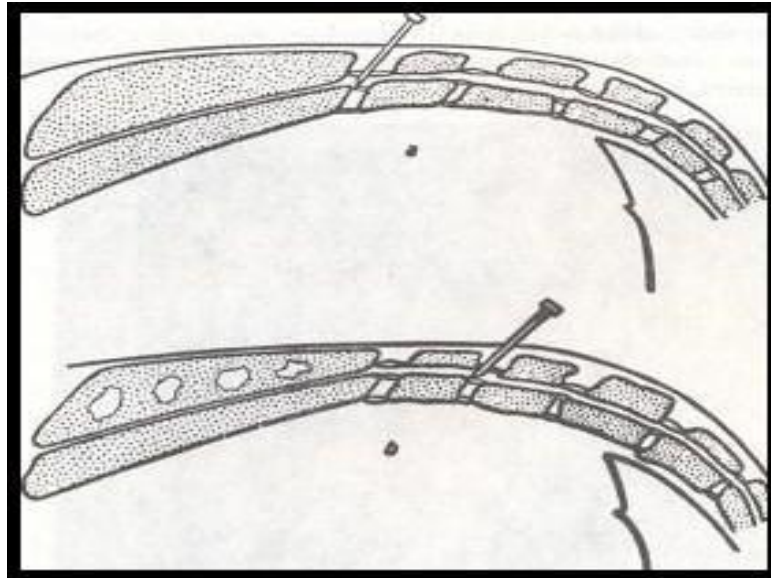
“El bloque se realiza cuando una aguja de 3 a 5 pulgadas, calibre 18. Tal como ocurre con la epidural caudal, la aguja de hace avanzar a través de la piel y la musculatura hasta una profundidad de 10 cm, donde debe percibirse una reducción súbita de la resistencia. La comprobación de la localización y la técnica de inyección son similares a las de la epidural caudal. La dosificación es de alrededor de 0,5 – 1 ml de lidocaína al 2 % por cada 4,5 kg de peso corporal en bovinos. En cualquiera de las dos localizaciones epidurales bajas, pueden requerirse de 40 a 150 ml (promedio 80 ml) para bovinos adultos y de 5 a 25 ml (promedio 15 ml) para terneros. El volumen de lidocaína inyectado depende de la respuesta del animal a la inyección y del

tamaño del área de desensibilización que requiere el procedimiento. La posición del animal afecta la distribución del anestésico local.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

“La elevación de la cabeza confina el anestésico local a la región caudal del espacio epidural, mientras que la elevación de los cuartos traseros (no recomendada) causa migración craneal del fármaco. El decúbito lateral provee la anestesia lateral, mientras que el dorsal conduce a la distribución lateral de la anestesia. Cuando se administra infusiones de gran volumen debe procederse con cautela porque la posición incorrecta del animal (cuartos traseros elevados) puede conducir a parálisis respiratoria y muerte. La inyección lenta produce un área más pequeña de desensibilización que la inyección rápida. Los bovinos que están recuperándose de una epidural “alta” deben tener un equilibrio excelente con sus miembros posteriores “maniados” para prevenir si abducción y el daño de la musculatura de la región interna del muslo.” (Fubiniq y Ducharme, 2008)

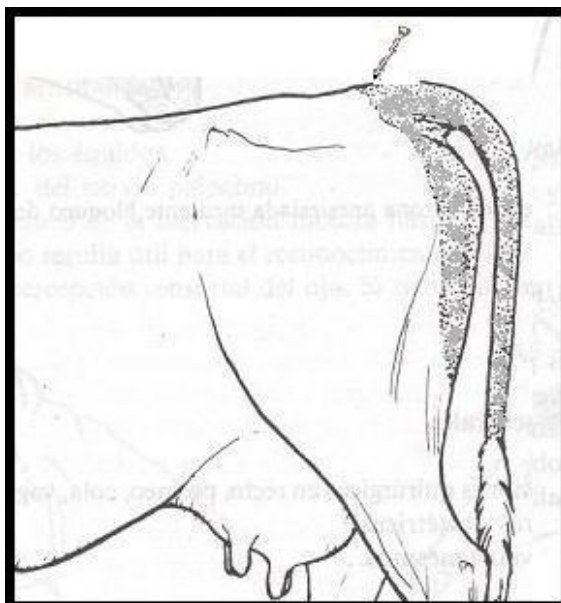
“Los anestésicos locales por lo general utilizados para este propósito incluye la procaína del 1,5 hasta 5 %, lidocaína a una concentración que va de 1 a 2% y hexilcaína del 1 al 2 %.” (William, Lumb y Jones, 1979)

Figura 13. Anestesia epidural: a. anterior, b. posterior.



Fuente. Manual obstétrico y ginecológico.

Figura 14. Zona anestesiada mediante inyección de 5,0 ml de procaína en el espacio epidural de una vaca de 450 kg de peso.



Fuente. Anestesia de grandes animales principios y técnicas.

III. CONCLUSIONES.

- Se conoce que los factores para la patología del prolapso vaginal según los distintos autores son:
 - a. Problemas endócrinos atribuido a los estrógenos en vacas gestantes en el tercer tercio en razas como la Holstein.
 - b. Tenesmo producido por el exceso de grasa perivaginal, irritación rectoanal.
 - c. Hereditario en ciertas razas cárnicas como la Hereford y factores predisponentes que incluyen incremento de la presión intraabdominal dado por el mayor volumen del útero gestante, grasa intraabdominal o distensión Ruminal.
Cuando la patología es hereditaria el animal se deberá descartar para evitar problemas en el hato, por lo que esta se presentará cada vez más grave.
- El tratamiento preventivo esta orientado a la alimentación debiéndose evitar dar granos enmohecidos como: el maíz, cebada que tienen alto contenido estrogénico y hacer que el animal consuma pastos a media floración para ocasionar una diarrea fisiológica evitando el tenesmo, ubicando al animal en superficies planas y no en las que presenten pendientes.
- El tratamiento quirúrgico más frecuentemente usado es el de Bühner.
- Orientar a al discusión con el manejo.

IV. BIBLIOGRAFÍA:

- 1 **ALFONSO A.** Técnica quirúrgica en animales y temas de terapia quirúrgica. 6ta Edición. México: Mc Graw Hill; 1986. pp 70 – 72.
- 2 **ÁLVAREZ A.** Pérez H. Martín T. Quincosa J. Sánchez A. Fisiología animal aplicada. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia; 2009. pp 72-124.
- 3 **ARTHUR GH. NOAKES DE. PEARSON H.** Reproducción y obstetricia en veterinaria. 6ta Edición. España: Mc Graw Hill interamericana; 1991. pp 138-142.
- 4 **BEARDEN HJ. FUQUAY J.** reproducción animal aplicada. México: Editorial El Manual Moderno; 1982. pp 6-20.
- 5 **DURAN F.** Vademécum veterinario diccionario. Colombia: Grupo latino Ltda.; 2006 pp 45.
- 6 **DYCE. SACK. WENSING.** Anatomía veterinaria. 2da edición. México: Mc Graw Hill interamericana; 1999. pp 213-225.
- 7 **FRANDSON RD.** Anatomía y fisiología de los animales domésticos. 2da edición. México: Nueva Editorial Interamericana; 1976. pp 290-297.
- 8 **FUBINIQ SL. DUCHARME NG.** Cirugía en animales de granja. Argentina: Editorial Inter-Médica: 2008. pp 412-414.
- 9 **HAFEZ.** Reproducción e inseminación artificial en animales. 6ta edición. México: Mc Graw Hill interamericana; 1996. pp. 20-52.
- 10 **KONING. LIEBICH.** Anatomía de los animales domésticos órganos sistema circulatorio y sistema nervioso. 2da edición. España: Editorial Médico Panamericana; 2002. pp. 135-152.
- 11 **LAING I. MORGAN W. WAGNER WC.** Fertilidad e infertilidad en la práctica veterinaria. 4ta Edición.



- España: Mc Graw Hill interamericana; 1991. pp. 107.
- 12**LUBOS H.** Bases biológicas de la reproducción bovina. México: Editorial Diana; 1983. pp. 26-40.
- 13**RIEBOLD TW. GOBLE DO. CEICSER DR.** Anestesia de grandes animales principios y técnicas. España: editorial Acribia; 1986 pp. 125 – 129.
- 14**ROGER W. BLOWEY A. WEAVER D.** Atlas a color de enfermedades y transtornos del ganado vacuno. 2da Edición. España: Editorial Elsevier: 2005. pp 168.
- 15**VATTI G.** Ginecología y obstetricia veterinaria. México: Tipográfica Editorial Hispano América; 1980. pp. 311-317.
- 16**VATTI G.** Manual de obstetricia y ginecología veterinaria. Vol 2. México: Editorial Limusa; 1993 pp. 200 – 202.
- 17**WILLIAM V. LUMB E. JONES W.** Anestesia veterinaria. México: editorial Continental: 1979. pp. 418 – 434.
- 18**ÁVILA, J; CRUZ, G.** “Prolapso vaginal y prolapso uterino”. México. Disponible en:
http://fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/file.php/67/Unidad_5/PROLAPSO_VAGINAL_PROLAPSO_UTERINO_LACERACIONES_DEL_CANAL_DE_PARTO.pdf [Consulta: 28 de Marzo del 2011].
- 19**CACECI, T.** “Aparato reproductor de la hembra”. España. Disponible en:
http://www.inea.uva.es/web/zootecnia/Zootecnia/Reprod_hembra_archivos/ap_reproduc_uterio.htm [Consulta: 28 de Marzo del 2011].
- 20**CORREAL, H.** “Cuidado de la vaca en gestación”. México. Disponible en:
<http://www.ganaderia.com.mx/ganaderia/home/arti>



culos_int.asp?cve_art=365. [Consulta: 28 de Marzo del 2011].

21 **DIETER, K ; HABEL, R.** “ Bovine Anatomy“.

Alemania 2003. Disponible en:

<http://bibliotecamvz.blogspot.com/search/label/Anatom%C3%ADa%20Veterinaria> [Consulta: 28 de Marzo del 2011].

22 **LOPES, B.** “Cirugías Correctivas”. Portugal 2007.

Disponible en:

[http://www.veterinaria.com.pt/media//DIR_26901/Cirurgias\\$20Correctivas.pdf](http://www.veterinaria.com.pt/media//DIR_26901/Cirurgias$20Correctivas.pdf). [Consulta: 28 de Marzo del 2011].